

CROP BIOTECH UPDATE

31 Maret 2010

GLOBAL

KONFERENSI FAO MENGENAI ULANG PERAN BIOTEKNOLOGI

Meningkatkan baik investasi penelitian dan produktivitas pertanian haruslah menjadi inti setiap strategi untuk menekan kelaparan dan kemiskinan. Hal ini merupakan konsensus sekitar 300 peserta dari 68 negara yang berkumpul pada konferensi bioteknologi baru-baru ini di Guadalajara, Meksiko. Diselenggarakan oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) PBB, konferensi tersebut mengkaji ulang peran bioteknologi di tengah-tengah masalah yang berkaitan dengan keamanan pangan dan perubahan iklim global.

FAO menyiapkan beberapa makalah latar belakang pada lima sektor utama: tanaman, kehutanan, peternakan, perikanan dan budidaya perairan, serta pengolahan makanan dan keamanan pangan. Melalui studi kasus, dokumen-dokumen menentukan status bioteknologi terkini di negara berkembang dan menyelidiki aplikasi yang memungkinkan. Asisten direktur jenderal FAO Modibo Traoré mengatakan bahwa meski terdapat banyak kasus keberhasilan penerapan bioteknologi di negara-negara berkembang, mereka lebih ditujukan kepada kebutuhan petani di negara maju. Namun demikian, Shivaji Pandey, direktur Divisi Produksi dan Perlindungan Tanaman FAO menegaskan bahwa perhatian penting adalah bagi negara-negara yang memiliki strategi komprehensif, kebijakan dan kerangka peraturan yang memudahkan bukan menghalangi inovasi teknis.

Artikel fitur tersebut tersedia di <http://www.cgiar.org/monthlystory/march2010.html>.

AFRIKA

KEMAJUAN DALAM PEMULIAAN COWPEA (KACANG TUNGGAK) OLEH PARA ILMUWAN NIGERIA

Melalui pemetaan genom, para ilmuwan di *International Institute of Tropical Agriculture* (IITA) di Ibadan, Nigeria, akan segera bisa “memfasilitasi kemajuan dalam pengembangan konvensional perbaikan varietas kacang tunggak dengan sifat-sifat seperti toleran terhadap kekeringan.”

Peneliti Eugene Agbicodo di IITA bekerja dalam hal analisis genetika toleran terhadap kekeringan kacang tunggak dan mampu membangun sebuah peta hubungan tanaman dan mengidentifikasi bagian-bagian pada genom kacang tunggak dimana gen toleransi

kekeringan dan gen *bacterial blight* terletak. Para peneliti kini sedang mendiskusikan hasil penelitian serupa dari *University of California*, Amerika Serikat untuk mencari wilayah kesepakatan.

“Jika kedua pihak dapat menemukan wilayah perjanjian atau persetujuan, beberapa wilayah genom semacam itu akan memetik manfaat besar ketika seleksi dengan bantuan penanda diterapkan dalam pemuliaan kacang tunggak. Sehingga apa yang akan memakan waktu sekitar 10 tahun untuk diselesaikan dapat dilakukan dalam waktu tiga tahun atau bahkan kurang,” ujar Christian Fatokun, pemulia kacang tunggak, yang mensupervisi pekerjaan di IITA.

Kunjungi <http://www.afrol.com/articles/35815> untuk artikel lengkapnya.

AMERIKA

MANIPULASI KANDUNGAN KAROTENOID JAGUNG ORANYE

Karotenoid dalam jagung oranye merupakan target manipulasi genetika pada penelitian yang sedang dilakukan di Universitas Purdue yang dipimpin oleh Torbert Rocheford. Di Afrika dan Asia Tenggara, antara 250.000 dan 500.000 anak menjadi buta setiap tahunnya karena kekurangan vitamin A dan akan meninggal dalam waktu setahun. Para peneliti tersebut melalui seleksi visual sederhana untuk warna oranye yang lebih gelap yang dikombinasikan dengan teknik penyaringan keanekaragaman alami molekuler canggih berharap untuk menciptakan lini jagung oranye yang lebih baik.

Tim tersebut menemukan bahwa gen beta-karoten hidroksilase 1 (*crtR-B1*) mengubah beta karoten menjadi karotenoid dengan memotong jumlah provitamin A menjadi setengah. Dengan demikian, bentuk lemah dari gen dipilih untuk bisa membangun beta karoten, yang sekarang sedang dipindahkan kedalam materi pemuliaan. Di sisi lain, pemilihan versi gen yang kuat dapat meningkatkan zeaxanthin, sejenis mikronutrisi yang terlibat dalam pencegahan degenerasi makula, penyebab utama kebutaan pada orang di lebih dari 55 di negara industri Barat. Penelitian yang dipublikasikan dalam *Nature Genetics* itu dapat mengarahkan ke pengembangan jagung yang sesuai untuk negara-negara berkembang seperti Asia dan Afrika dengan jagung tinggi beta karoten dan satunya lagi dengan zeaxanthin tinggi untuk negara maju di barat.

Untuk rincian, lihat ceritanya di <http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/100329RochefordBetacaroti.html>.

ASIA PASIFIK

PISANG RG PERTAMA DI AUSTRALIA

Pisang rekayasa genetika dengan peningkatan level pro-vitamin A telah dipilih dan ditanam di utara Queensland, Australia. Pisang RG tersebut ditanam di daerah Johnstone Selatan Queensland sebagai bagian dari proyek *Bill and Melinda Gates Foundation* untuk mengatasi kekurangan mineral dan vitamin dalam nutrisi manusia di Afrika Timur. Pisang Afrika Timur adalah penerima gen-gen pro-vitamin A dalam penelitian pemuliaan yang dilakukan oleh *Australia Queensland University of Technology* dan *Ugandan Agriculture Research Organization* (NARO). Keberhasilan upaya penelitian akan diarahkan menuju akumulasi zat besi dalam buah. Para peneliti yang dipimpin oleh Profesor James Dale dan Wilberforce Tushemereirwe optimis bahwa pisang yang kaya mikronutrisi akan berada dalam tabel Afrika Timur dalam waktu lima tahun.

Untuk rincian artikel tersebut, lihat <http://www.gmo-compass.org/eng/news/498.docu.html>

PENELITIAN

MENEKAN KEHILANGAN HASIL BAGI TANAMAN DIBAWAH TEKANAN

Tanaman di bawah tekanan lingkungan yang ekstrim seperti garam, suhu dan kekeringan yang ekstrem memberikan respon secara berbeda. Laporan para ilmuwan dalam *Plant Cell* edisi Maret mengungkapkan ada banyak mekanisme dan jalur respon stres dalam Arabidopsis. Profesor Genetika Stephen Howell dan peneliti postdoctoral Jian-Xiang Liu menemukan adanya indikator molekul khusus dalam sel tersebut dan bagaimana mereka merespon stres. Sensor memperoleh isyarat atas kehadiran protein yang gagal melipat.

“Lipatan yang benar sangat penting bagi fungsi suatu protein. Protein yang salah melipat atau protein yang tidak dilipat tidak akan dapat berfungsi,” ujar Howell. Dibawah kondisi stres, tumpukan protein tidak melipat yang mengirim sinyal ke nukleus sel untuk melepaskan faktor transkripsi molekuler yang akan membantu dalam proses *unfolding* protein. Penelitian tersebut menunjukkan adanya dua set faktor transkripsi; satu yang berhubungan dengan penanganan stres garam dan yang lain pada stres panas serta akumulasi protein yang tidak melipat.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat <http://www.news.iastate.edu/news/2010/mar/psistress>

PENGUMUMAN

SIMPOSIUM BIOTEK ISU

Sebuah grup internasional diharapkan untuk menghadiri simposium tahunan ke-7 *Biosafety Institute for Genetically Modified Agricultural Products (BIGMAP) Iowa State University* pada 27-28 April, 2010 di Ames, Iowa. Simposium tersebut akan berfokus pada tema “Pangan, Pakan, dan Bahan Bakar bagi Dunia: Benih dan Bioteknologi”.

BIGMAP menyediakan keahlian berbasis publik dalam pengkajian risiko, strategi komunikasi dan mitigasi bagi bioteknologi pertanian.

Kunjungi <http://www.ucs.iastate.edu/mnet/bigmap/home.html> untuk rincian mengenai simposium. Untuk informasi lebih lanjut mengenai BIGMAP, kunjungi <http://www.bigmap.iastate.edu>.